

細讀

優質漁港

老梅、中角及永興漁港 水環境營造改善工程

專案報告



新北市政府漁業及漁港事業管理處



中角、永興及老梅漁港位於北海岸濱海廊道上，早期為因應當地漁村之漁船筏作業需要而闢建，由於長期受到潮汐、颱風及東北季風影響，漁港設施已老舊及損壞，又因長期使用率低落，加以維護或擴建效益不大。依據行政院經濟部「前瞻基礎建設計畫-水環境建設」，基於海岸永續發展及環境營造整體規劃，對於功能性不彰之漁港予以更有效利用或拆除，並結合當地生態、人文及休閒活動，以帶動整體觀光遊憩之發展，打造安全與三生(生活、生態、生產)相結合的永續環境，開創全國先例。



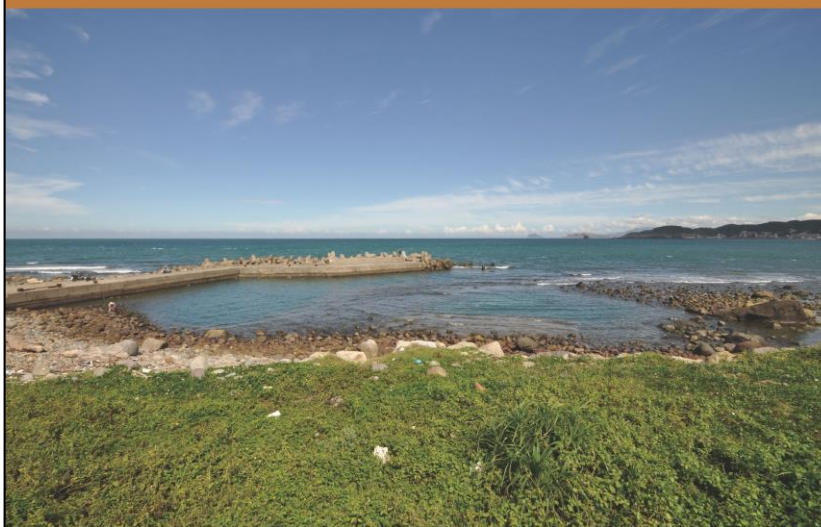
開工日期	107年1月22日	完工日期	107年12月21日
工程名稱	核定經費 (仟元)	發包經費 (仟元)	得獎紀錄
老梅、中角及永興 漁港水環境營造改 善工程	15,000	13,299	

老梅漁港



「老梅綠石槽」有著特殊的石槽地形，在冬季東北季風盛行時，因浪花滋潤了石槽的岩面而佈滿海藻，形成大片綠石槽景觀。幾個月後海藻就會在夏日陽光的曝曬下而消失，以壯麗姿態短暫出現在限定時節。CNN曾票選老梅石槽為台灣8大私密景點之一，迷人的美景，不論是日出、日落，都有它獨特且寧靜的柔美。

中角漁港



漁港現況

中角沙灘是近幾年來新興的衝浪聖地，翻騰起漂亮的海浪讓衝浪客愛不釋手，還可以遠眺金山八景之一：「燭臺雙嶼」。行政院於今（108）年3月26日核定國際級衝浪基地建置計畫，將由新北市政府開闢計畫道路、建置衝浪中心，並由北觀處辦理中角遊客中心新建及周邊環境改善，相關工程已於7月起陸續動工，預計年底建置完成及啟用。

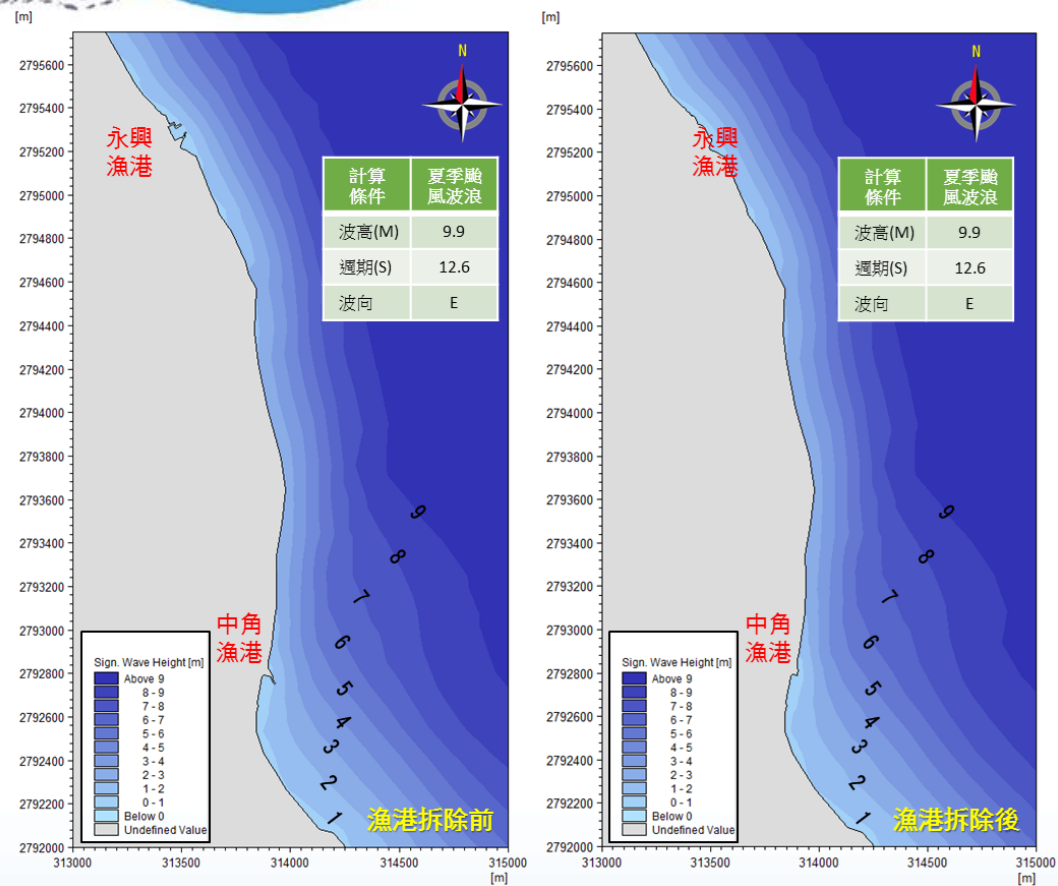
永興漁港



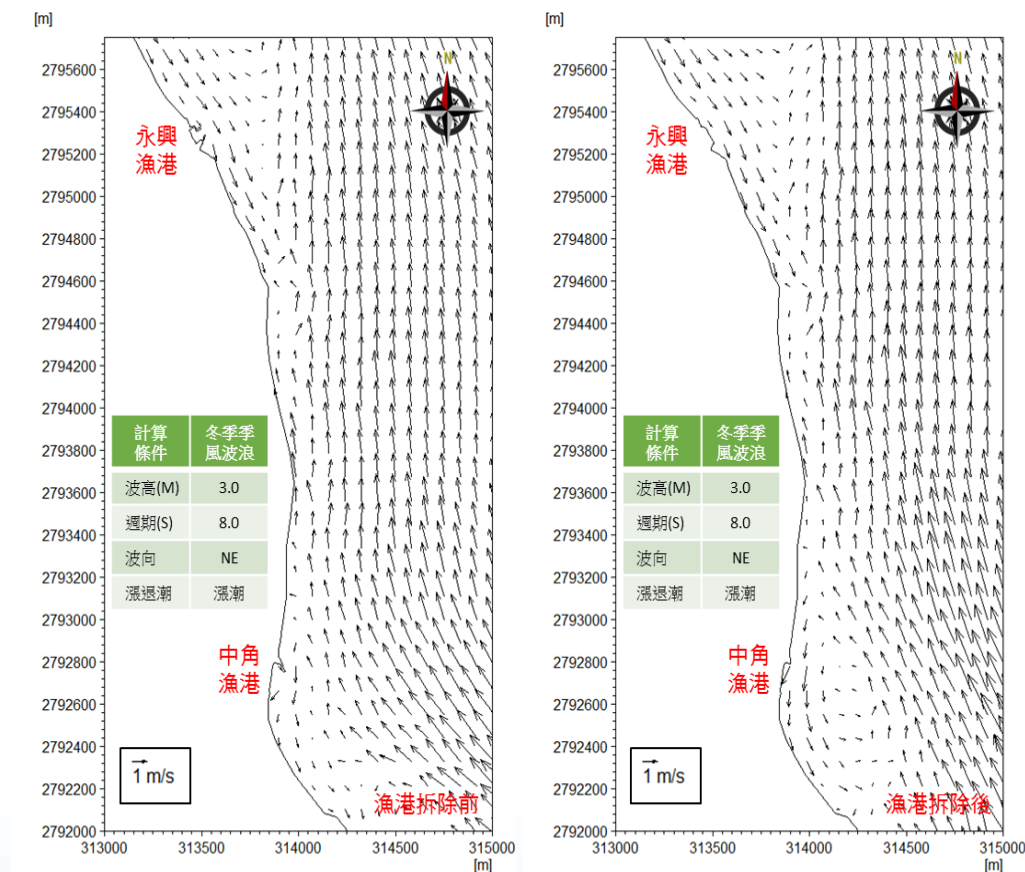
91年攝

●漁港類別：第四類
縣市別：台北縣
鄉鎮別：石門鄉
漁會別：金山區漁會
主管機關：台北縣政府

清同治年間的《淡水廳誌》將其列為淡水外八景，古文獻則描述跳石海岸「亂石壘於水面.....為土番能之」以及「行人跳石以渡，失足則墜於水」等情形，可以看出當時先民來往間的辛苦。每年秋冬之際，北海岸的天空，雲影變化相當豐富且多變，加上海上的浪花拍打在礫石上，「跳石銀瀾」的美名，也就因此傳開了。



中角及永興漁港拆除前後海域波場模擬比較圖(夏季颱風)



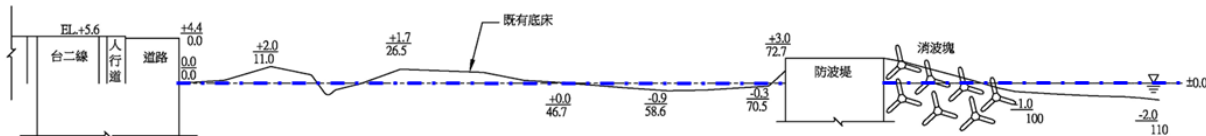
中角及永興漁港拆除前後海域流場模擬比較圖(冬季季風、漲潮)

海域波場模擬比較圖

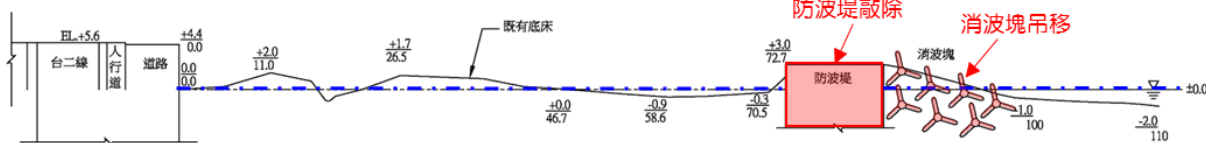
海域流場模擬比較圖

- 除評估拆除前後的波、流及海岸地形安定性，並蒐集計畫區核一、核二電廠歷年生態調查資料，確定漁港附近無特殊生態等，從安全、自然、生態角度出發進行工程。

- ◆回復原始海岸地形
- ◆挖填平衡，無土石方運棄
- ◆海岸及沿岸道路、建築保護
- ◆空拍及縮時攝影即時監控施工情形



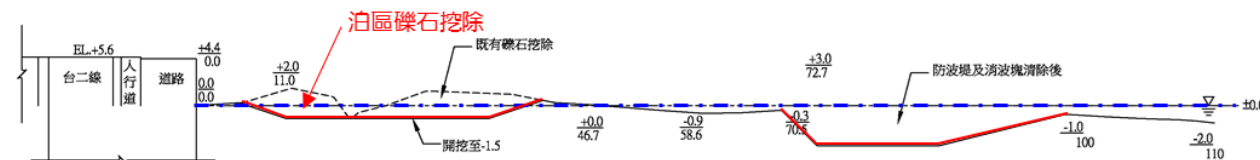
一、既有斷面



二、防波堤敲除及消波塊吊移

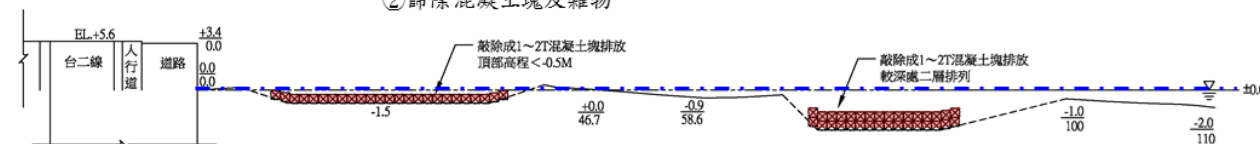
- 防波堤敲除及處理原則→①方塊敲除成1~2T (約0.4~0.9m³)
 ②堤體混凝土敲除成1~2T (約0.4~0.9m³)
 ③敲除細料併挖除原基礎拋石至鄰側海岸篩選後運棄 (塊石回拋再利用)

- 消波塊吊移及處理原則→①完整消波塊吊移至水尾、磺港、富基漁港再利用
 ②斷裂消波塊以防波堤敲除原則辦理



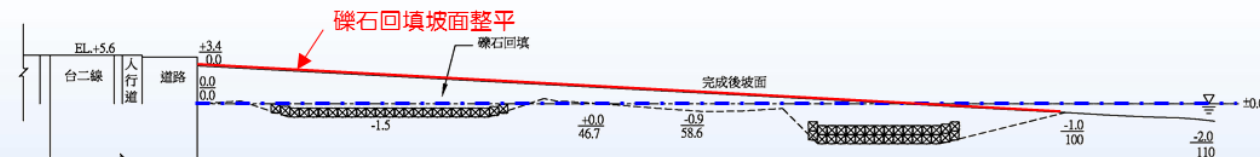
三、泊區礫石挖除

- 泊地礫石開挖及處理原則→①礫石挖至-1.5m，暫置漁港鄰側
 ②篩除混凝土塊及雜物



四、打除成1~2T混凝土塊吊排

- 1~2T混凝土塊吊排處理原則→①排放處底部整平至高程-1.5M以下
 ②混凝土塊可1~2層排列，頂部高程<-0.5M

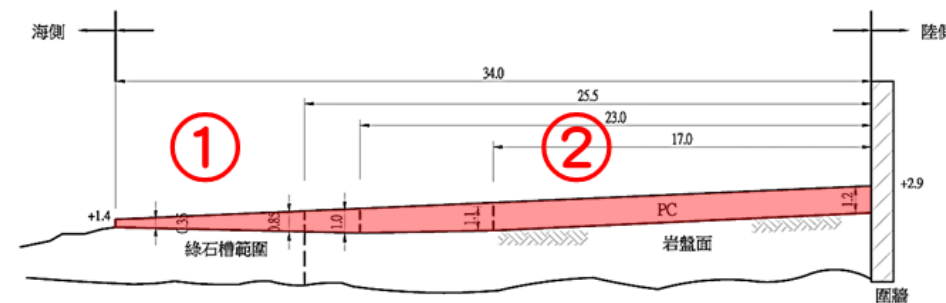


五、礫石回拋恢復海岸既有坡面

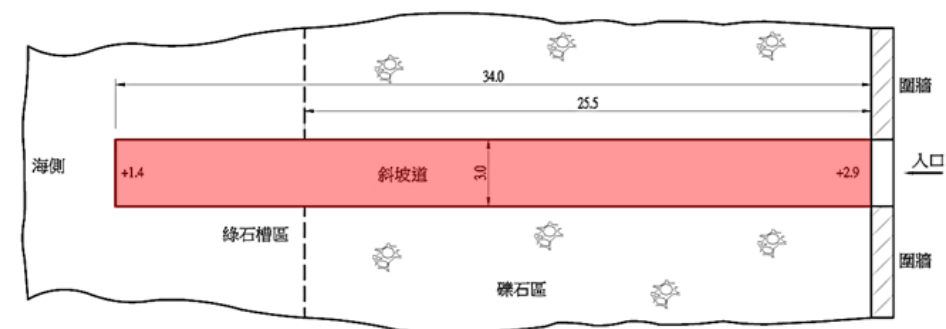
老梅漁港

老梅漁港拆除範圍

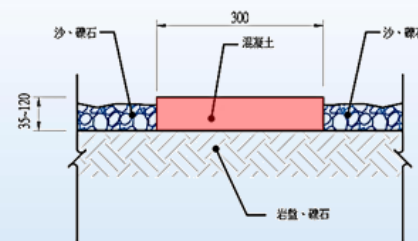
本港僅為曳船道，多年未使用，加上漁村人口老化或轉業，以及船筏數減少緣故，本工程於107年4月間針對斜坡道進行打除，並將打除方運至永興漁港回填，還原綠石槽自然海灘。



老梅漁港斜坡道斷面圖 U=M



老梅漁港斜坡道平面圖 U=M



老梅漁港斜坡道現況斷面圖 U=cm

①：人工細打除
②：機械打除
打除方運至永興漁港
回填

老梅漁港



漁港拆除前
(民國106年2月16日)

老梅漁港



漁港拆除施工中
(民國107年4月17日)

老梅漁港



漁港拆除完工後
(民國108年1月28日)



108年1月25日



108年1月25日

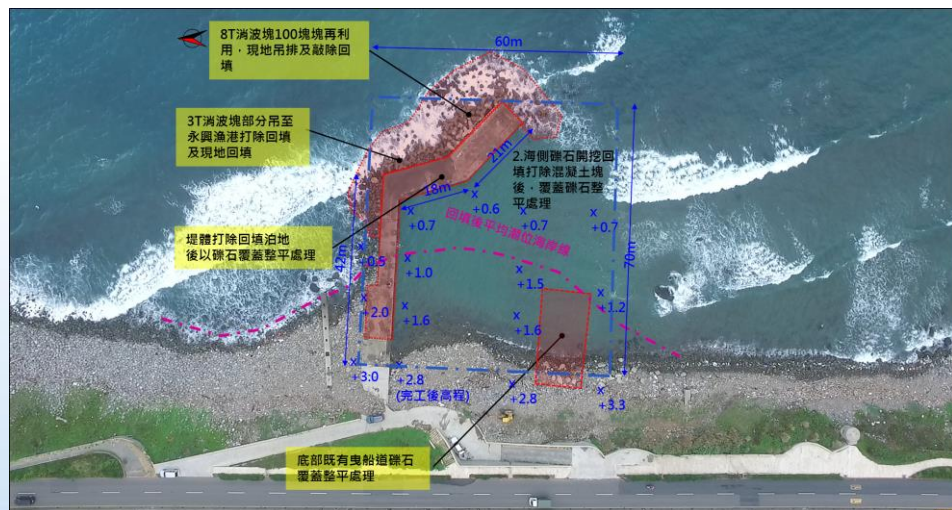
中角漁港



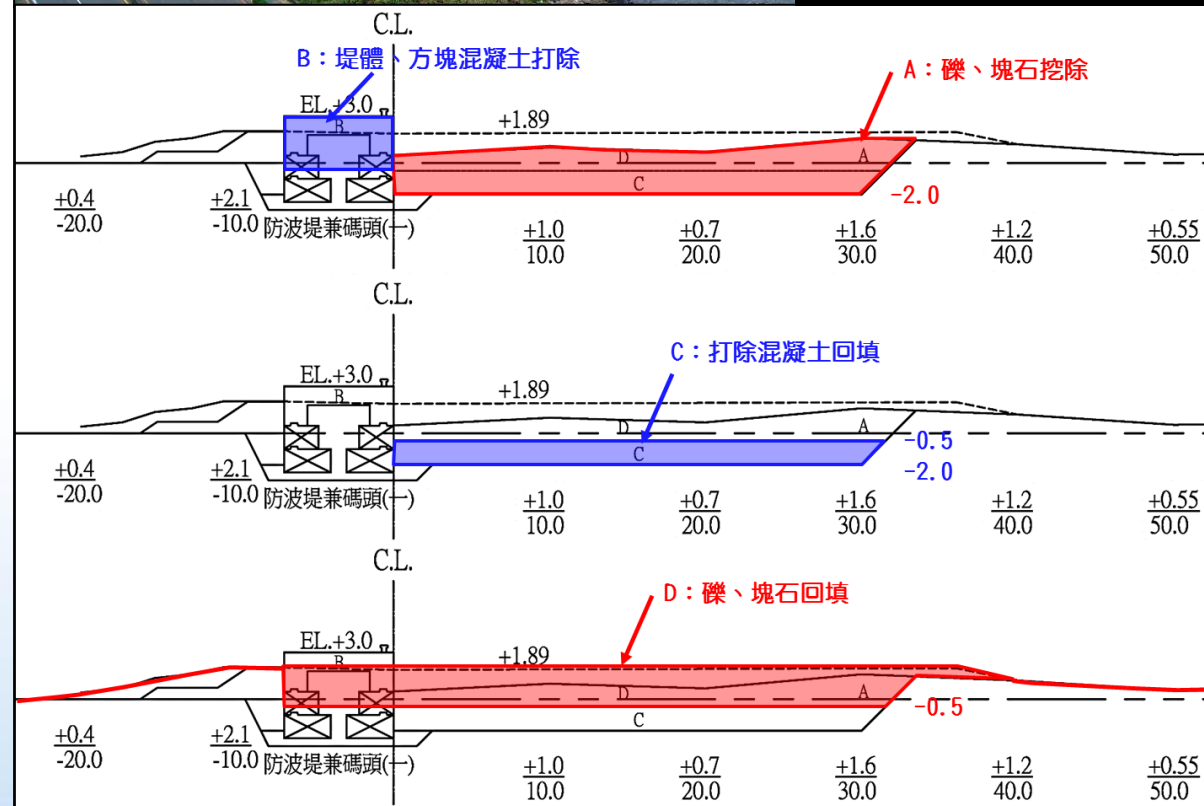
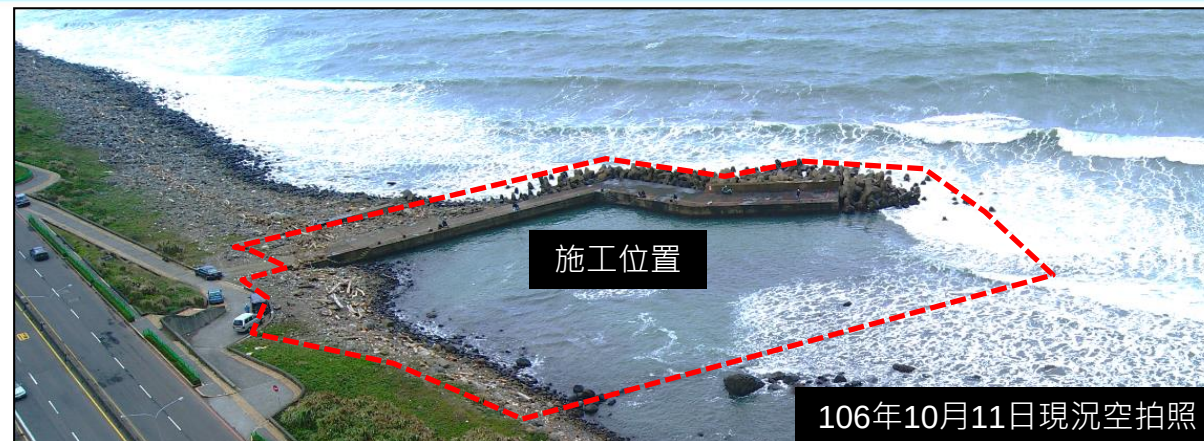
本港船筏停靠相當不便，經長年累月下來受到潮汐影響，港區逐漸被砂石淤積而無法停船，呈現半荒廢狀態。本工程為還原中角漁港原有海岸線，連接既有跳石淺灘，區於107年3月~5月間進行漁港敲除及塊石回填。

施作方式：

1. 既有礫、塊石開挖至-2m
2. 敲除方回填至-0.5m
3. 開挖之礫、塊石回填整平。

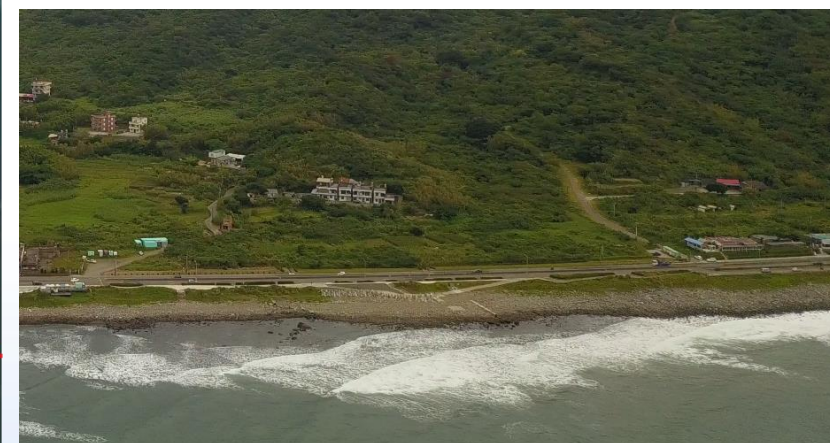


中角漁港拆除回填





108年10月21日



108年10月21日

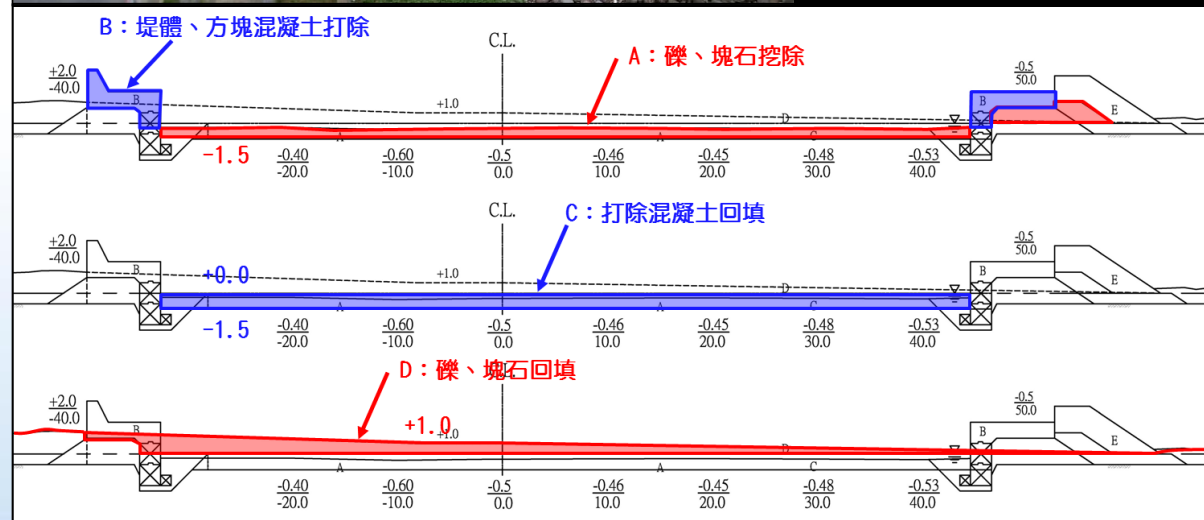
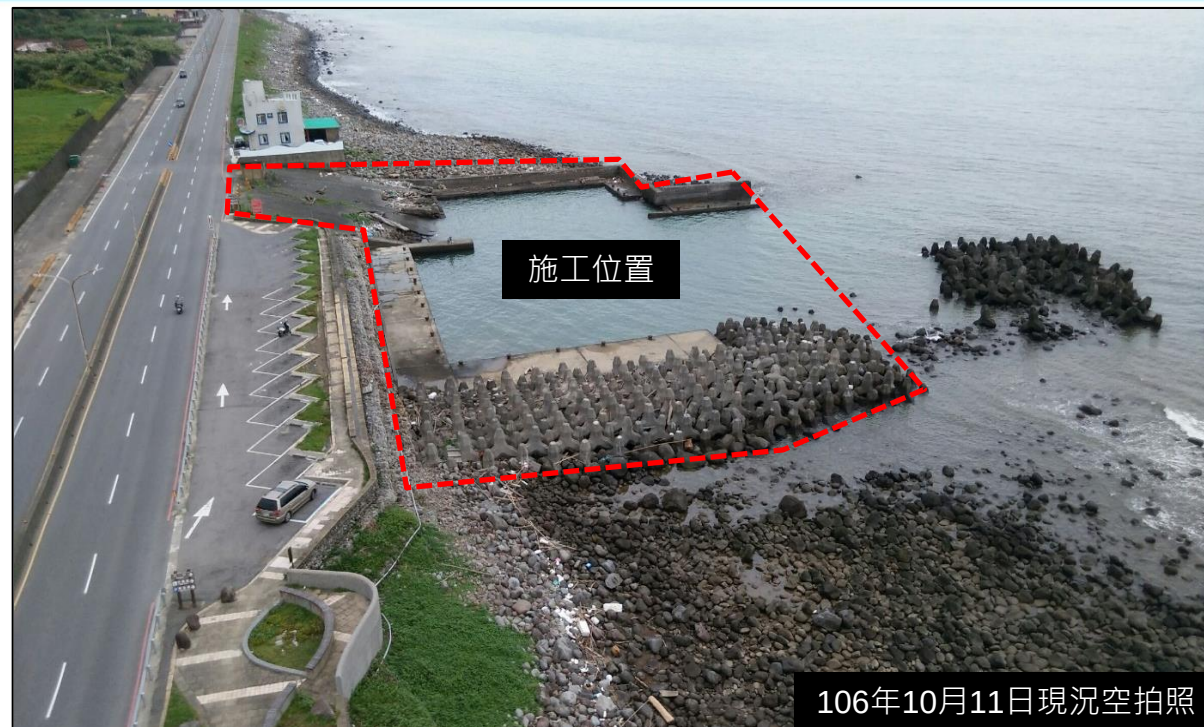
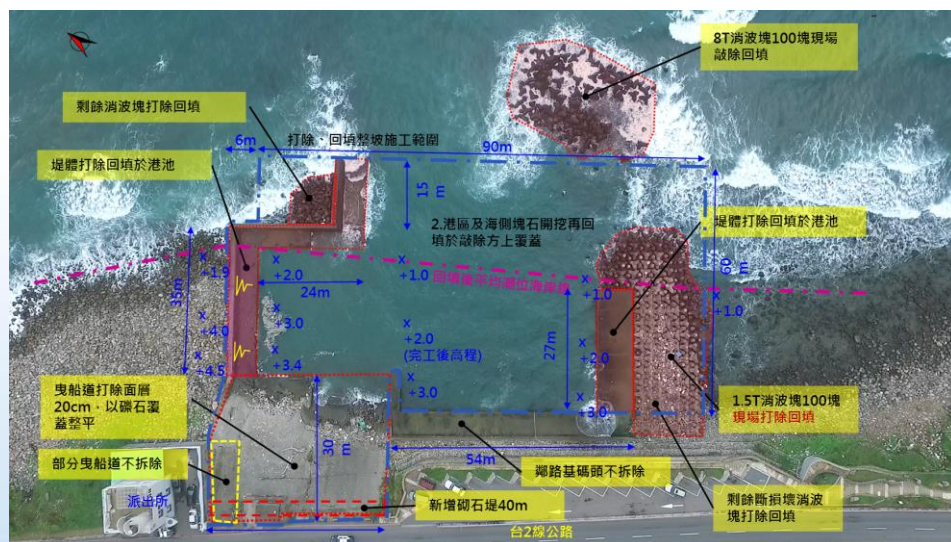
永興漁港



本港原為相當簡易的小型漁港，隨環境變遷下，使用效益低，因此在民國94年期間即公告廢港，惟因碼頭設施存在，時有民眾逗留並常有垃圾堆積。然因碼頭年久失修且垃圾清理權責不清及考量公共安全，本工程為改善上述情況恢復原有海岸線，於107年2月~11月間進行漁港敲除及塊石回填。

施作方式：

1. 既有礫、塊石開挖至-1.5m
2. 敲除方回填至-0.0m
3. 開挖之礫、塊石回填整平



永興漁港



漁港未施作前
(民國72年航拍圖)

永興漁港

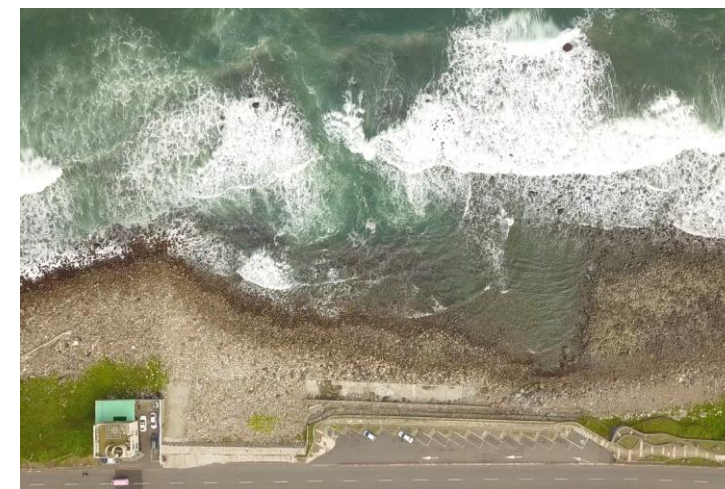


漁港拆除前
(民國106年10月11日)

永興漁港



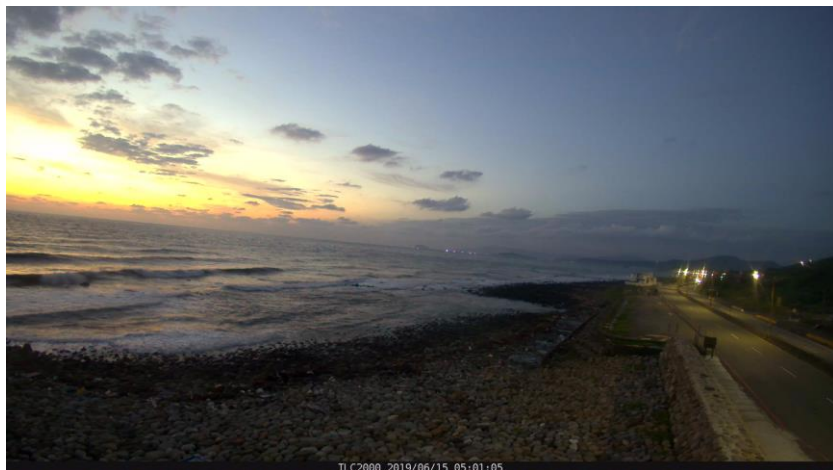
漁港拆除完工後
(民國107年12月29日)



108年10月21日



108年10月21日



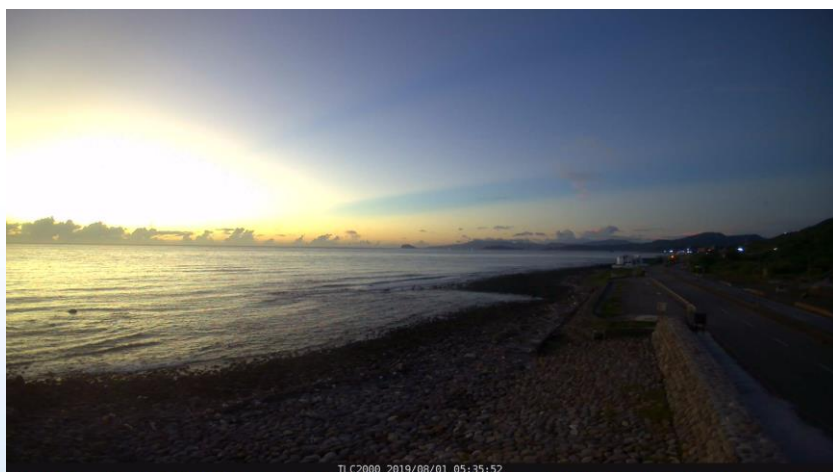
TLC2000 2019/06/15 05:01:05
108年6月15日



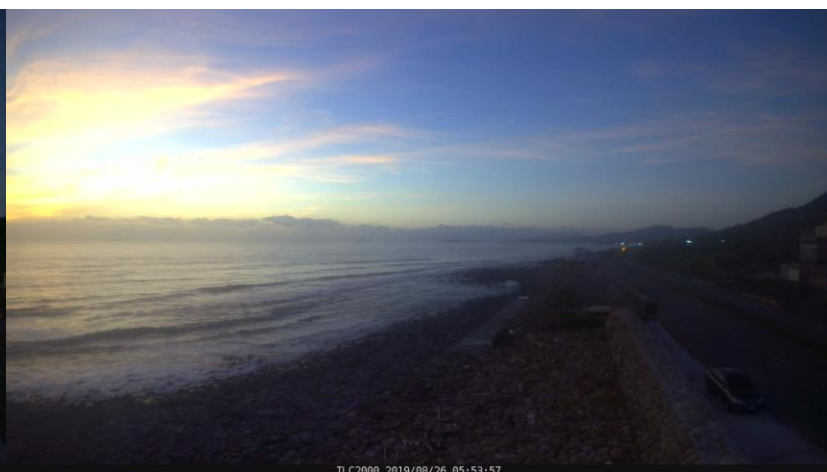
TLC2000 2019/06/20 10:19:10
108年6月20日



TLC2000 2019/07/20 07:35:32
108年7月20日



TLC2000 2019/08/01 05:35:52
108年8月2日



TLC2000 2019/08/26 05:53:57
108年8月26日



TLC2000 2019/10/04 06:06:16
108年10月4日

民眾參與照片



107年3月21日老梅里長現勘



107年3月21日中角里長及金山區公所現勘



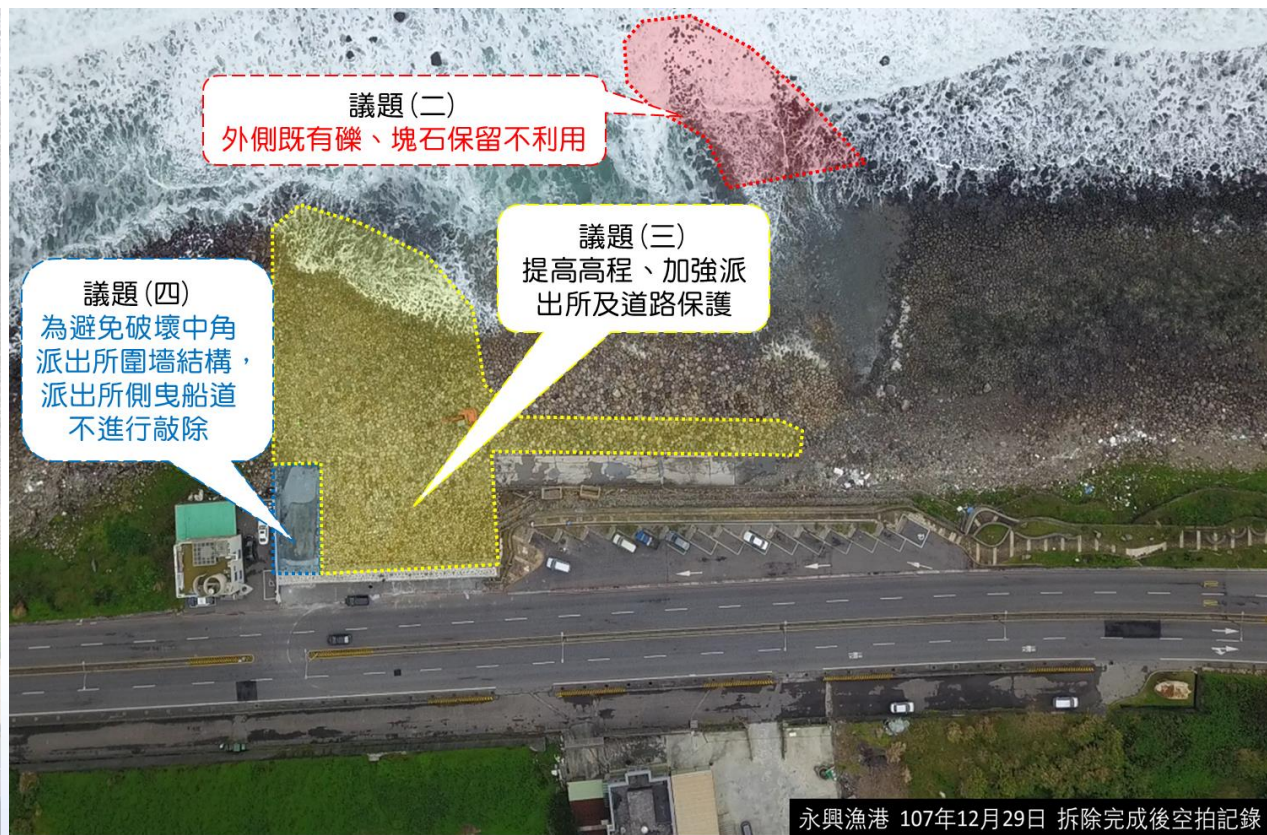
107年3月22日永興里長及金山區公所現勘



107年6月11日中角里長現勘



中角漁港 107年12月19日 拆除完成後空拍記錄



永興漁港 107年12月29日 拆除完成後空拍記錄

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	老梅、中角及永興漁港水環境營造改善工程	設計單位	精祥工程顧問有限公司
	工程期程	120 日曆天	監造廠商	精祥工程顧問有限公司
	主辦機關	新北市政府漁業及漁港事業管理處	營造廠商	川祥營造有限公司
	基地位置	地點：新北市石門區老梅漁港 TWD97 座標 X：121.545447 Y：25.291762 地點：新北市金山區中角漁港 TWD97 座標 X：121.634263 Y：25.242595 地點：新北市金山區永興漁港 TWD97 座標 X：121.629890 Y：25.265102	工程預算/經費（千元）	約 13,299
	工程目的	針對廢棄及功能性不彰之漁港予以拆除，配合水環境營造改善計畫，營造優質生活環境，回歸自然海岸風貌、串連水陸環境，發展永續生態。		
	工程類型	☐ 交通、 ☒ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 其他_____		
	工程概要	主要係將老梅、中角及永興漁港既有漁港拆除，回復自然海岸風貌，打造整體北海岸景觀廊道。		
	預期效益	回復自然海岸風貌，擴大休閒親水空間，促進北海岸觀光發展。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ☒ 是（本公司團隊人員具備生態講師資格及荒野保護協會資格，詳附件一。） ☐ 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區(位於既有港灣內。) (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)	
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☒ 是（本計畫老梅漁港位於綠石槽範圍內。） ☐ 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☐ 是 ☒ 否（本計畫為拆除人工設施，回歸自然海岸。）	

生態檢核

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒ 是（老梅曳船道前緣採用人工細打除方式，避免影響綠石槽生態，中角、永興漁港則利用原有防波堤下之拋石，覆蓋面層之打除料，降低對生態環境之衝突。） ☐ 否
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ☒ 是（老梅曳船道前緣採用人工細打除方式，避免影響綠石槽生態，中角、永興漁港則利用原有防波堤下之拋石，覆蓋面層之打除料，降低對生態環境之衝突。） ☐ 否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ☐ 是 ☒ 否（本計畫為拆除人工設施，回歸自然海岸，故無編列。）
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ☐ 是 ☒ 否（本計畫為拆除人工設施，回歸自然海岸，無生態影響議題。）
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☒ 是 ☐ 否
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☒ 是（本公司團隊人員具備生態講師資格及荒野保護協會資格，詳附件一。） ☐ 否
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☒ 是（茲參考核一、核二廠生態調查資料。） ☐ 否 2. 是否確認工程範圍及周邊環境的生態議題與生態保全對象？ ☒ 是（本計畫為拆除人工設施，無生態影響議題。） ☐ 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ☒ 是（老梅曳船道前緣採用人工細打除方式，避免影響綠石槽生態，中角、永興漁港則利用原有防波堤下之拋石，覆蓋面層之打除料，降低對生態環境之衝突。） ☐ 否



經該計畫監測，其監測結果均符合丙類海域
海洋環境品質標準

監測站名	採樣日期	水溫 ℃	氫離子 濃度指數	導電度 μmho/cm	溶氧量 mg/L	生化需 氧量 mg/L	化學需 氧量 mg/L	懸浮 固體 mg/L	大腸桿菌 群 CFU/100mL	氨氮 mg/L
老梅 漁港	2018/10/15	23.7	8.2	31700	7.4	<1.0	ND	16.6	3.9×10 ³	0.07
	2018/11/5	24.0	8.1	30400	7.6	<1.0	12.0	24.3	3.0×10 ⁴	0.06
	2018/11/26	22.4	8.1	48900	7.1	<1.0	16.5	11.4	3.5×10 ³	0.04
丙類海域海洋環境 品質標準	-	-	7.0~8.5	-	≥2.0	6	-	-	-	-



經該計畫監測，其監測結果均符合乙類海域
海洋環境品質標準

監測站名	採樣日期	水溫 ℃	氫離子 濃度指數	導電度 μmho/cm	溶氧量 mg/L	生化需 氧量 mg/L	化學需 氧量 mg/L	懸浮 固體 mg/L	大腸桿菌 群 CFU/100mL	氨氮 mg/L
永興 漁港	2018/10/15	24.4	8.2	50100	6.7	<1.0	10.5	18	1.2×10 ³	0.05
	2018/11/5	23.7	8.3	49700	8.1	<1.0	11.5	14.0	65	0.11
	2018/11/26	21.7	8.1	50500	7.3	<1.0	3.9	6.6	25	0.03
乙類海域海洋環境 品質標準	-	-	7.5~8.5	-	≥5.0	3	-	-	-	-



經該計畫監測，其監測結果均符合乙類海域
海洋環境品質標準

監測站名	採樣日期	水溫 ℃	氫離子 濃度指數	導電度 μmho/cm	溶氧量 mg/L	生化需 氧量 mg/L	化學需 氧量 mg/L	懸浮 固體 mg/L	大腸桿菌 群 CFU/100mL	氨氮 mg/L
中角 漁港	2018/10/15	24.1	8.2	40600	6.8	<1.0	6.7	6.8	1.1×10 ³	0.07
	2018/11/5	23.1	8.2	28400	8.0	<1.0	14.4	3.0	3.6×10 ³	0.10
	2018/11/26	21.9	8.0	49500	7.3	<1.0	ND<3.1	4.9	45	0.04
乙類海域海洋環境 品質標準	-	-	7.5~8.5	-	≥5.0	3	-	-	-	-

參考：本處107年漁業水環境營造計畫之水質監測評估期末報告

綠遊生態 樂活北台

中角灣衝浪



老梅綠石槽



跳石銀瀾

報告完畢



新北市政府漁業及漁港事業管理處

